

富士山測候所短期滞在時の睡眠状態と急性高山病

堀内雅弘¹、宇野忠¹、小田史郎²

1. 山梨県富士山科学研究所、2. 北翔大学

1. はじめに

近年、健康増進なども目的としや登山やトレッキングがブームとなっている。2013 年には富士山が世界文化遺産に登録されたこともあり、我が国における高所への登山者は今後ますます増えていくことが予想される。しかし、高所では酸素分圧低下による生体の相対的酸素不足といった生理的な応答変化にも留意しないといけない。その代表的なもののひとつに急性高山病が挙げられる。急性高山病は頭痛を主訴とした症状であり、重症化すると高地肺水腫なども引き起こす危険性がある。急性高山病は高所への急性低酸素暴露が主な原因と考えられているが、実際は幾多の要因が複雑にリンクしあっている。中高年者や富士登山などのブームもあり、今後富士登山を目指すものが増えることが予測される。高所での危険性の一つに急性高山病がある。急性高山病の要因は多様であるが、その一つに高所での睡眠状態が挙げられる。しかしながら、これまで富士山頂滞在時における睡眠時生理応答の経日的変化を検討した研究はほとんどない。本研究では、富士山測候所跡地の短期滞在時における日中の生理指標および夜間の睡眠状態を測定し、急性高山病との関連を検討する。

2. 方法

被験者は健康な成人男性 4 名とした。被験者の平均年齢は 40 歳であった。各被験者は平地での測定と山頂滞在后 1 日目、2 日目および 3 日目にそれぞれ測定を行った。測定項目は、日中に安静時血圧、呼気終末二酸化炭素分圧、心拍数、パルスオキシメータによる動脈血酸素飽和度を測定した。さらに急性高山病スコアを調査した。また、睡眠中 1 時間毎に動脈血酸素飽和度と血圧を手首に装着した機器により連続測定した。腕時計型小型高感度加速度センサー & ロガーで睡眠中の体動を測定して、睡眠効率を算出した。

3. 結果

昼間の安静時血圧および心拍数は、山頂滞在時に日数の経過とともに増加する傾向にあり、各被験者とも平地での値より高い値を示した。これらの結果は、高所での自律神経活動の増加を示唆していると考えられる。また、夜間の SpO₂ および血圧は入眠後、約 1 時間で入眠前より低値を示し、起床前 1 時間前より増加する傾向にあり、覚醒への準備と考えられた。しかし、3 日間の変化に一定の傾向は得られなかった。さらに、急性高山病スコアと睡眠効率は個人内、個人間変動が大きく、両者の間に関連はみられなかった。

4. まとめ

本年度の測定では、人数が少ないこともあり、統計的有意差を検出することはできなかった。また、高所滞在に伴う自律神経活動の増加が示唆された。しかしながら、睡眠効率の優劣と急性高山病の関連は認められず、今後被験者を増やして検討するとともに、他の要因も併せて検討していく必要があると考えられた。

参考文献

Horiuchi M., Endo J, Jones T, Yamamoto K., Aramaki S. (2013) Influencing factors of acute mountain sickness on Mount. Fuji~ A pilot study~ Mt. Fuji Research, .7: 1-8.

*連絡先：堀内 雅弘(Masahiro Horiuchi)、mhoriuchi@mfri.pref.yamaguchi.jp
